

ชื่อวิทยานิพนธ์ การประเมินข้อจำกัดของผลผลิตถั่วเหลือง โดยการวิเคราะห์สภาพการเพาะปลูกในไร่นา

ชื่อผู้เขียน นายชาญชัย แสงชโยสวัสดิ์

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต เกษตรศาสตร์ (เกษตรศาสตร์เชิงระบบ)

คณะกรรมการตรวจสอบวิทยานิพนธ์	อจ. ดร. เมธี เอกะสิงห์	ประธานกรรมการ
	อจ. พฤษ์ ยิมมันตะสิริ	กรรมการ
	ผศ. ดร. สุนทร บุรณะวิริยะกุล	กรรมการ
	รศ. ดร. ดำรง ตียวลีย์	กรรมการ

บทคัดย่อ

การศึกษานี้เป็นการประเมินข้อจำกัดของผลผลิตถั่วเหลือง โดยการวิเคราะห์สภาพการเพาะปลูกในไร่นาของระบบการปลูกถั่วเหลืองหลังนาบริเวณที่ราบลุ่ม ในเขตชลประทานแม่แตงของอ.หางดง และอ.สันป่าตอง จ.เชียงใหม่ ระหว่างปีการเพาะปลูก 2530/2531 เพื่อหาข้อจำกัดในการผลิตถั่วเหลือง อันเนื่องมาจากสภาพแวดล้อมทางด้านชีวภาพและกายภาพภายในพื้นที่นั้น โดยทำการเลือกแปลงตัวอย่างในไร่นาของเกษตรกร และติดตามบันทึกการเขตกรรม การดูแลรักษาแปลงถั่วเหลืองของเกษตรกร สภาพแวดล้อมทางด้านกายภาพและชีวภาพ เช่น วัชพืช โรค และ แมลงศัตรูพืช ตลอดจนการเจริญเติบโตของถั่วเหลือง ทุกขั้นตอนการเพาะปลูก รวมทั้งเก็บเกี่ยวถั่วเหลืองในแปลงตัวอย่างเพื่อทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยจำกัดดังกล่าวต่อผลผลิตและองค์ประกอบของผลผลิต

ผลการศึกษานพบว่า ความแปรปรวนของผลผลิตถั่วเหลืองขึ้นกับองค์ประกอบผลผลิตทางด้านจำนวนเมล็ดต่อตารางเมตร น้ำหนักเมล็ด จำนวนฝักต่อตารางเมตร และ

จำนวนต้นต่อตารางเมตร ซึ่งจำนวนที่เหมาะสมในแปลงเกษตรกรจะเท่ากับ 1,300 เมล็ดต่อตารางเมตร 18.8 กรัม 1,200 ฝักต่อตารางเมตร และ 50 ต้นต่อตารางเมตรตามลำดับ การเพิ่มขึ้นของจำนวนฝักต่อตารางเมตรจะมีผลโดยตรงต่อจำนวนเมล็ดต่อตารางเมตร นอกจากนี้ปริมาณธาตุอาหาร โปแตสเซียม และฟอสฟอรัสในใบพืชและปริมาณน้ำที่พืชได้รับในระยะเริ่มสร้างฝักมีผลทำให้จำนวนฝักต่อข้อเพิ่มขึ้น ซึ่งจะส่งผลถึงการเพิ่มขึ้นของจำนวนฝักต่อตารางเมตร จำนวนข้อต่อตารางเมตรมีส่วนทำให้จำนวนฝักต่อตารางเมตรเพิ่มขึ้นเช่นกัน แต่การเพิ่มของจำนวนข้อโดยการเพิ่มจำนวนต้นต่อตารางเมตร จะเป็นไปได้จนถึงระดับหนึ่ง หลังจากนั้นการเพิ่มจำนวนต้นต่อตารางเมตรจะทำให้จำนวนฝักต่อตารางเมตรลดลงซึ่งมีผลกระทบต่อผลผลิตถั่วเหลือง ปริมาณน้ำที่พืชได้รับในระยะที่ถั่วเหลืองติดเมล็ดแล้ว (R6) และปริมาณฟอสฟอรัสในใบพืชมีผลต่อน้ำหนักเมล็ด โดยเฉพาะถั่วเหลืองพันธุ์สจ.4 และ สจ.5 ขณะเดียวกันการเชตกรรมของเกษตรกร โดยการปลูกถั่วเหลืองให้มีจำนวนต้นต่อหลุมมากขึ้น มีผลทำให้จำนวนต้นต่อตารางเมตรไม่เหมาะสม ซึ่งมีผลทำให้จำนวนฝักต่อตารางเมตรลดลง

เพื่อเป็นการลดข้อจำกัดในการปลูกถั่วเหลืองบริเวณพื้นที่ดังกล่าว ควรมีการใช้เมล็ดพันธุ์ในอัตราที่เหมาะสม และควรมีการใส่ปุ๋ยฟอสฟอรัสและ โปแตสเซียมแก่พืช ส่วนในพื้นที่ที่อยู่ปลายคลองชลประทานควรจะศึกษาหาพันธุ์ถั่วเหลืองที่มีอายุเก็บเกี่ยวสั้น หรือพันธุ์ทนแล้ง เพื่อหลีกเลี่ยงสภาพการขาดน้ำ อย่างไรก็ตามควรมีการทดสอบในระดับไร่นาโดยเน้นอัตราการใช้ปัจจัยดังกล่าวข้างต้น เพื่อปรับปรุงคำแนะนำในการผลิตถั่วเหลืองในบริเวณต่อไป

Thesis On-farm Assessment of Soybean Yield
Constraints by Agronomic Survey

Author Mr. Chanchai Sangchyoswat

M.S. Agriculture (Agricultural Systems)

Examining Committee Dr. Methi Ekasingh Chairman
Mr. Phrek Gypmantasiri Member
Dr. Sunthorn Buranaviriyakul Member
Dr. Dumrong Tiyawalee Member

Abstract

On-farm assessment of soybean yield constraints was conducted by monitoring farmers' fields in Mae Taeng irrigated area of Hangdong and Sanpatong district during 1987/1988 growing season. The cultural practices of farmers as well as physical and biological environment including soil and plant nutrients, crop water stress level, weeds, diseases and insects damage, soybean growth and development stages, yield and yield component were recorded. Analyses of the relationship between environmental factors and yield components were carried out in order to identify factors which limit soybean yield.

The frontier analysis of soybean yield under farmer

management revealed that optimum level for each yield component was 1,300 seeds per square meter, 18.8 grams per 100 seeds, 1,200 pods per square meter and 50 plants per square meter. Number of pods per node was found to be affected by potassium and phosphorus contents in the leaves and crop water stress index at stage of pod formation (R3). An increase in number of pods per node subsequently contributed to an increase in number of pods per square meter. On the other hand if the number of nodes per square meter increased, the pods per square meter will be increased. Increasing number of plants per square meter will increase number of nodes per square meter. However, over optimum number of plants per square meter caused by excessive seeding rate used by the farmers resulted in reduction in number of pods per square meter. Crop water stress at the stage of seed formation (R6), phosphorus content in the leaves and excessive number of plant per hill affected grain weight of SJ. 5 and SJ. 4 varieties.

Results from the study suggest that soybean yield constraints may be alleviated by using the optimum seeding rate together with the application of phosphorus and potassium fertilizer. For planting area at the tail-end of the irrigated canal, early drought tolerant soybean varieties should be introduced. Further on-farm trials on the above factors should be emphasized to improve recommendation for soybean production.